Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

12

TODO SOBRE:

Windows NT

Novell 5.0

Intranet

Hardware de Redes

Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- Creación de Partición Extendida.
- Seguridad de Particiones.
- Crear y Eliminar conjuntos de Volúmenes.
- Conjuntos de Bandas y Espejos.

Hardware

- Bus de Expanción ISA; EISA; Local, PCI.
- Interfase Centronics.
- Interfase IEEE - 488
- Radiocomunicaciones.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,oo - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

Registros o "Lacth".

Son unos elementos de circuito muy utilizados para sincronización y memorización de datos de Entrada/Salida son los registros de 8 bits formados por 8 bits estables Tipo RS o Tipo D, con una entrada común de precarga y otra también de común de autorización de las salidas de tres estados. Existe gran cantidad de modelos entre los que se destacan: 74273, 74363, 74364, 74373, 74374, 74377.

Tranceptores-Registros.

Un tipo particular de los antes mencionados son los tranceptores-Registros, consistentes en un doble conjunto de 4 bits estables bidireccionales con salidas de tres estados. Este circuito se conoce como el 74S226 y permite la transferencia bidireccional desde y hacia dos buses, así como la doble memorización y salida pueden ser utilizadas para realizar el intercambio de datos entre ambos buses en tiempo equivalente de un único impulso de reloj.

Bus Normalizado S-100.

Se trata de una norma de Bus Paralelo, útil para la comunicación entre módulos de alta velocidad, es de aplicación a elementos de interface para componentes de sistemas de computadores interconectados a través de un conjunto de 100 líneas en paralelo para la transferencia simultánea de tres tipos: Direccionales, Datos y Controles. Cada subconjunto de hilos físicos (Bus particularizado) transporta información correspondiente a l ciclo específico de la operación que esté presto a ejecutarse, en orden de salida.

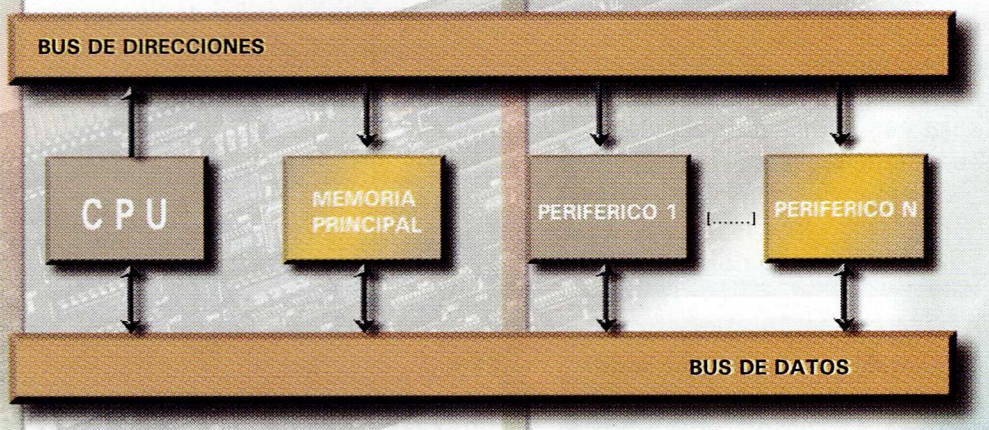
Su uso en sistemas microprocesados se aplica a los que constan de un número total de dispositivos interconectados que no sean mas de 20. Usan una vía de transmisión eléctricamente corta y trabajan con velocidades máximas de transferencias bajas, y con señales en el Bus hasta de 6 Mhz.

Este Bus fue usado en los diseños basados en el 8080, Z80 y 6800.

Para lograr un enlace efectivo entre dispositivos a través del S-100 se necesitan dos elementos funcionales básicos.

Un dispositivo que actúe como amo del Bus , encargado de generar un ciclo de Bus para efectuar la transferencia, que tenga capacidad para direccionar a los esclavos del Bus y generar todas las señales de gestión de la interface .

Un dispositivo que actúe como esclavo del Bus que puede examinar todos los ciclos del Bus y sea capaz de transmitir o recibir mensajes desde o hacia el amo del Bus.



ORGANIZACION DE E/S EN BUS UNICO

Las 100 señales de este Bus se normalizan numerándolas del 1 al 100 pero hay que indicar que sólo se ha especificado la función para 93 señales, quedando 7 por usar.

BUS DE EXPANSION ISA (BUS AT)

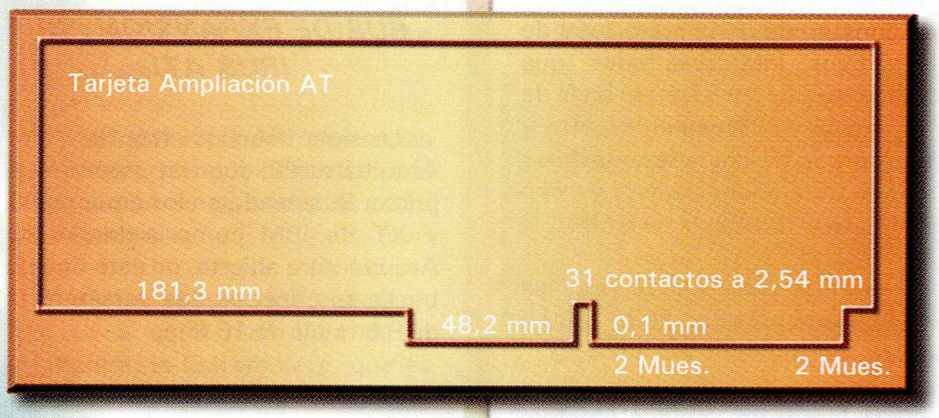
La sigla ISA (Industry Standard Arquitecture), fue en nombre al primer Bus usado en los equipos PC y XT de IBM como sistemas de Arquitectura abierta, de este tipo de buses se conocen dos versiones la de 8 Bits y la de 16 Bits.

Bus ISA de 8 Bits.

Salió al mercado en el año 1982 con el PC y luego se conservó en los XT. Este Bus se encuentra en forma de conector en línea de doble lado y tiene 62 contactos, 31 por cada lado . Sus pines o contactos están numerados por un lado como A1 y por el otro lado como B1 hasta B31.

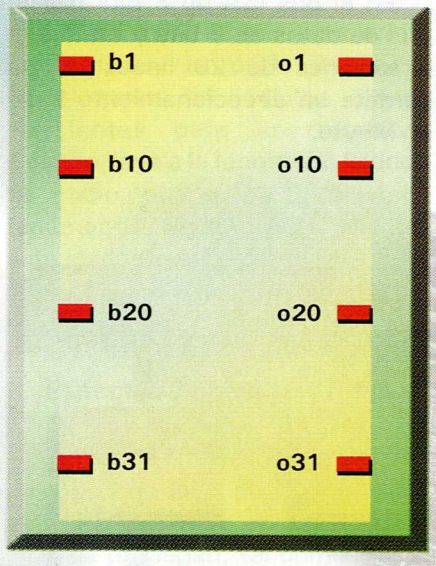
En el Bus ISA de 8 Bits hay un Bus de datos de 8 bits y un Bus de direcciones de 20 líneas lo que permite un direccionamiento hasta un Mbyte.

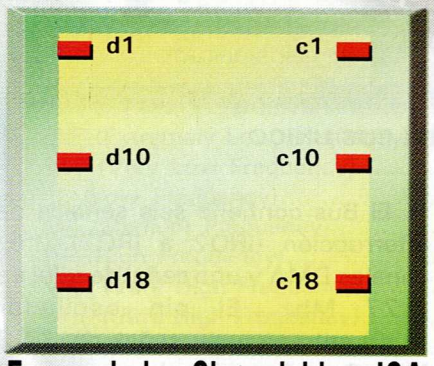
El Bus contiene seis señales de Interrupción (IRQ2 a IRQ7), tres canales DMA y una señal de reloj de 4.77 Mhz. El pin oscilador (B30),entrega una señal de 14.3 Mhz. Cuando se debe hacer un reset



en el PC, el pin Reset DRV (B2) reinicia todo el sistema. Cuando recibe una dirección válida el pin EAN (A11), le indica al sistema que se puede decodificar esta dirección.

El pin I/O CHCK o I/O Channel Check (A1), avisa a los circuitos de la tarjeta principal que ha ocurrido un error en la tarjeta de expansión , el signo negativo indica que es una señal activa baja .El pin I/O Chanel Ready (A10) se activa cuando la tarjeta de expansión está lista. Si este pin está en nivel bajo (0), el microprocesador extiende el ciclo del Bus generado estados de espera.





Forma de los Slots del bus ISA

Bus ISA de 16 Bits.

Con la aparición del microprocesador 80286 de 16 bits y los computadores AT en 1984, se diseño un nuevo Bus, el ISA de 16 bits, que utilizaba en gran parte el bus anterior ISA de 8 bits agregándole un segundo conector de 36 pines alineado con el primero con nuevas señales.De esta forma se usaban la gran cantidad de tarjetas periféricas y de expansión que existían en el mercado. Se agregaron los otros ocho bits de datos, más direcciones, cinco interrupciones y cuatro canales DMA y algunas señales de control, Así mismo se incrementó la velocidad a 8.33 Mhz.

Las características son:

*Bus de Datos 16 bits.
*Bus de direcciones 24bits.
*Capacidad de la memoria principal 16 Mb.
*Espacio E/S 1 Kb.
*Líneas de petición de interrupción 15.
*Controlador DMA de 7 canales.
*Controlador de memoria DRAM y de refresco.
*Soporte para 15 Interrupciones.

Bus EISA.

La aparición de los microprocesadores de 32 bits 386 y 486 con la consiguiente mejora y ampliación de los recursos y prestaciones de los modelos procedentes dio origen a una arquitectura "extendida", denominada EISA.

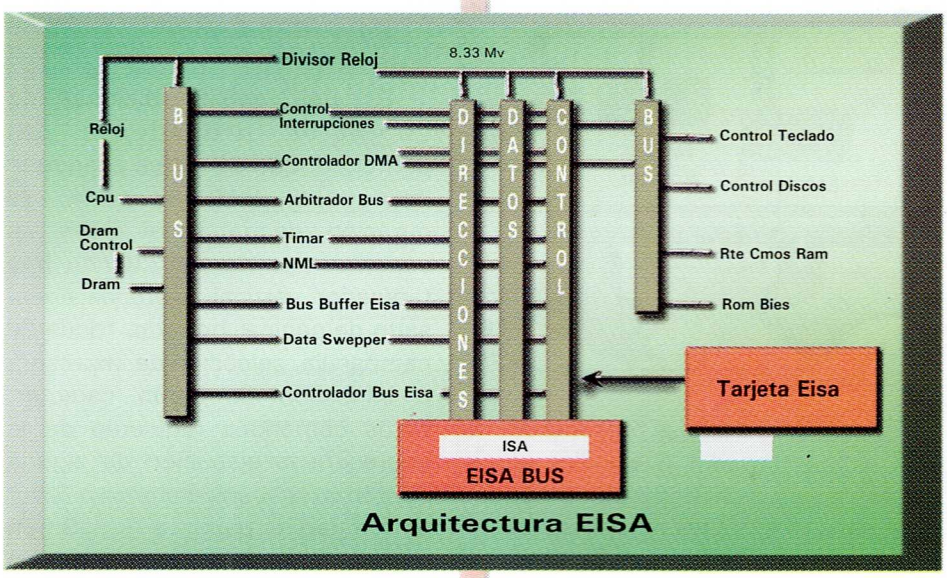
El desarrollo de este tipo de Bus estuvo a cargo de un grupo conformado por Compaq, Hewllett Packard, Nec, Zenith, AST , Epson, Wyse Olivetty y Tandy.

Para lograr la compatibilidad entre los dos sistemas ISA y EISA , se diseñó una solución muy ingeniosa que tardó alrededor de dos años para ser perfeccionada. El conector que recibe las tarjetas tiene dos filas de pines, con diferentes altura, nivel y la transferencia entre los dos buses se realiza automáticamente dependiendo de la forma del conector de la tarjeta.

Los pines superiores corresponden a las tarjetas tipo ISA y en el conector inferior hay cinco topes de plástico que no permiten que estas hagan contacto con los pines inferiores que corresponden al bus EISA. Las tarjetas EISA tienen una serie de ranuras que coinciden con los topes y éstas se pueden deslizar hasta el fondo obteniendo el contacto con los respectivos pines.

El Bus EISA tiene 99 pines por cada lado en los cuales se ha reducido su espaciamiento de 0.100" a 0.050".

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.



Arquitectura EISA

Una de las principales ventajas del Bus EISA es su capacidad de manejo autónomo del Bus, que en pocas palabras podría explicarse como la capacidad para permitir el intercambio de información entre dos periféricos sin la intervención del microprocesador. Aunque la velocidad del Bus EISA se conservó en 8.33 Mhz, para permitir la compatibilidad con ISA, su velocidad para transferencia de datos es mucho mayor debido al aumento en la anchura del Bus, esta llega a ser de unos 33 Mb/s.

Esta arquitectura es totalmente compatible con ISA, tanto en Software como en Hardware.

Sus principales características son:

*Bus de Datos 32 Bits.

*Bus de direcciones 32 Bits.

*Capacidad máxima de memoria principal 4 Gb.

*Interrupciones programables por flanco y por nivel.

*Tarjetas de expansión dotadas de memoria EPROM.

*Transferencia DMA a velocidad de 33 Mb/s

*Permiten mayor ancho de banda.

*Las tarjetas son autoconfigurables

Buses Locales.

Los buses locales surgieron por la constante demanda de una mayor velocidad en las operaciones Que involucran gráficas, vídeo y sonido presentes en las aplicaciones multimedia.

Los dos tipos de buses locales son:

***Bus local de Vídeo.**

***Bus local PCI.**

Bus Local de Vídeo.

El Bus local VESA también llamado VL-BUS es una especificación de estructura de Bus aprobada en 1992 por la Vídeo Electrónicos Standars Association. Este Bus posee un ancho de palabra de 32 bits y su velocidad puede ser la misma del procesador.

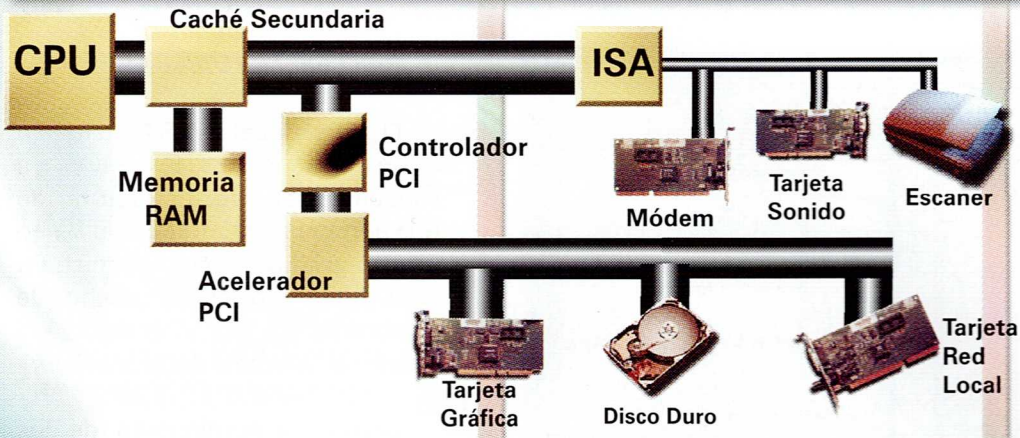
Debido al surgimiento de los procesadores de 64 bits "Pentium" fue necesario diseñar un nuevo bus local para manejar un Bus de 64 bits, se creó entonces el Bus local VESA-2 que puede manejar tarjetas VESA de 32 bits, por medio de la técnica de multiplexado en las líneas de direcciones para lograr el equivalente a 64 líneas de datos, es decir, en un instante de tiempo pasan 32 y en el siguiente instante pasan otras 12.

Bus local PCI.

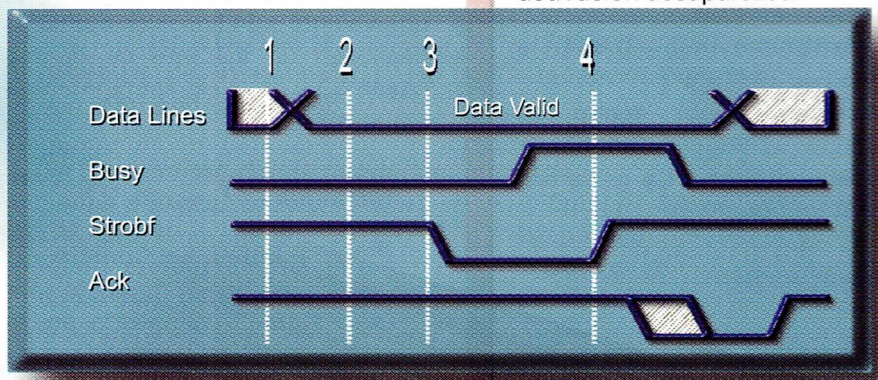
PCI "Peripheral Component interconnect" fue propuesto por INTEL en 1992 y apoyado por la mayoría de los fabricantes de computadores. Con el Bus PCI se establece un mejor desempeño de los equipos en operación de alta intensidad en intercambio de datos, como son el manejo de gráficas de alta resolución en 2y3 dimensiones, Vídeo con el tamaño de la pantalla y sonido con calidad de CD, así como el manejo de redes y discos duros de alta velocidad.

El Bus PCI de 32 bits es expandible a 64 bits y soporta la lógica de 3.3 Voltios junto a la normal de 5 Voltios. De esta forma hay cuatro versiones, la de 5 voltios y 32 bits, la de 3.3 Voltios y 32 bits, la de 5 Voltios y 64 bits y la de 3.3 Voltios y 64 bits.

Las ranuras o Slots PCI están dedicados en especial a los



periféricos más críticos que pueden estar conectados directamente a la tarjeta principal o por medio de tarjetas de interface como son las unidades de multimedia, tarjetas gráficas y vídeo, unidades de disco duro y tarjetas o adaptadores para conexión a la red.



INTERFACE CENTRONICS.

Una de las interfaces paralela mas simple y común en los computadores personales con gran soporte industrial es la desarrollada por CENTRONICS, diseñada inicialmente para el manejo de impresoras .

Tiene fundamentalmente 8 líneas de datos: D7 a D0 y 3 líneas principales de señal para protocolo (Control de Protocolo de Transmisión) las cuales son:

"Data Strobe" (Validación de Datos).

Es una línea de señal procedente del microprocesador que indica al periférico que las líneas de datos contienen información válida al menos 0.5 mS antes de que Data Strobe se active, y deben permanecer válidos al menos hasta 0.5 mS después de que dicha activación desaparezca.

El tiempo durante el que permanezca activada varia de 0.5 mS a 500 mS.

Acknowledge (Reconocimiento).

Es una línea de señal procedente del periférico que indica al mp que los datos han sido recibidos y se activa como respuesta a la desactivación de Data Strobe, a esto se le denomina temporización normal de una transferencia. En las impresoras con protocolo CENTRONICS el retardo normal entre la desactivación de Data Strobe y Acknowledge es del orden de 2.5 a 10 mS con esto se garantiza la transmisión completa.

Busy (Condición).

Es una señal adicional de condición procedente del periférico, que se activa cuando la impresora está ocupada, la duración de la señal Busy es superior a lo normal cuando hay tabulador vertical, salto de línea, salto de página, borrado, toque de campanilla, selección de impresora o inhibición de algún caracter. Estos comandos requieren de la impresora la ejecución de alguna operación mecánica que va a llevar un tiempo superior a 1 mS; en estos casos se está en temporización en condición Busy en lugar de la temporización normal.

Cuando hay condición Busy esta señal se activa al desactivarse la señal Data Strobe. Esto indica que el periférico no está disponible y estará ocupado mientras que Busy permanezca activo. Una vez que el periférico ha terminado la operación en curso desaparece la citada condición y esta señal se desactiva, las impresoras con protocolo CENTRONICS están ocupadas entre 3 y 300 mS.

Al desactivarse la señal Busy se activará a continuación la señal Acknowledge para dar reconocimiento de las líneas de datos permaneciendo activa varios mS.

El puerto base del puerto paralelo 1 o 2 depende del tipo y el número de tarjetas que posee el computador.

La Descripción de las señales de Entrada/Salida son las siguientes:

Entrada.

*ACK :

Reconocimiento del carácter enviado a la impresora.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Creación de una Partición Extendida.

Una partición extendida es una de las cuatro particiones que se pueden crear en Windows NT, siempre y cuando exista espacio suficiente para ello. El espacio disponible en una partición extendida puede utilizarse para crear varias unidades lógicas, o bien puede utilizarse todo el espacio o parte del mismo para crear conjuntos de volúmenes u otros tipos de volúmenes para las funciones de tolerancia a fallos.

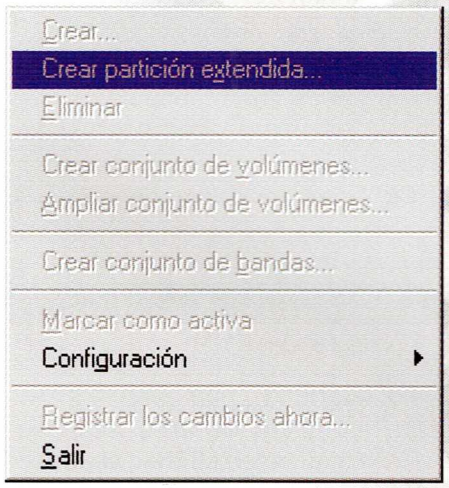
Para crear una partición extendida siga los siguientes pasos:

Seleccione una zona de espacio disponible en un disco.

Elija **Crear partición extendida** en el menú **Partición**.

El Administrador de discos muestra los tamaños máximo y mínimo posibles para la partición extendida.

Escriba el tamaño de la partición extendida que desea crear y haga click en **Aceptar**.



Los cambios realizados no se guardarán hasta que haga click en Registrar los cambios ahora o hasta que salga del Administrador de discos.

Sólo se puede crear una partición extendida por disco. Puede utilizar el espacio disponible de la partición extendida para crear varias unidades lógicas o utilizar total o parcialmente dicho espacio para crear conjuntos de volúmenes u otras clases de volúmenes con fines de tolerancia a fallos.

Para crear unidades lógicas en una partición extendida siga los siguientes pasos:

Seleccione una zona de espacio disponible en una partición extendida.

Elija **Crear** en el menú **Partición**.

El Administrador de discos muestra los tamaños máximo y mínimo posibles para la unidad lógica.

Escriba el tamaño de la unidad lógica que desea crear y haga click en **Aceptar**.

Los cambios realizados no se guardarán hasta que haga click en **Registrar los cambios ahora** o hasta que salga del Administrador de discos.

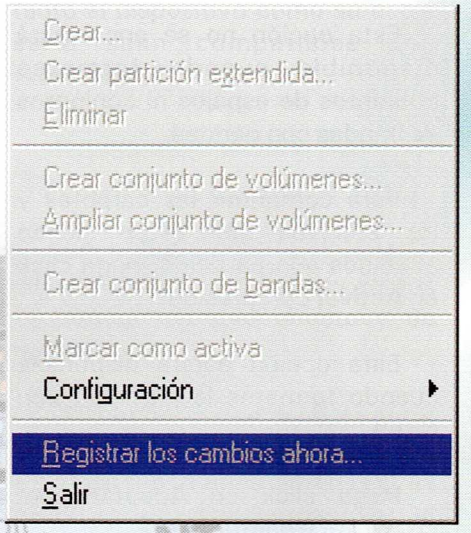
Formateado y Asignación de Etiquetas a Particiones.

Para poder almacenar archivos y directorios en las particiones que haya creado, deberá registrar los cambios en disco y formatear individualmente cada partición para que la pueda utilizar el sistema de archivos con el que desee trabajar. Cuando realice esta operación, también podrá asignar etiquetas descriptivas a los volúmenes, de una en una.

Para formatear y etiquetar volúmenes, puede utilizar los comandos Formato y Etiqueta del volumen del menú Herramientas del Administrador de discos, o bien puede utilizar los comandos **Format** y **Label** en la interfaz de comandos.

Para dar formato a una partición y asignar un nombre a un volumen siga los siguientes pasos:

En el menú **Partición**, elija **Registrar los cambios ahora**, y después haga click en **Sí** para guardar las modificaciones realizadas.



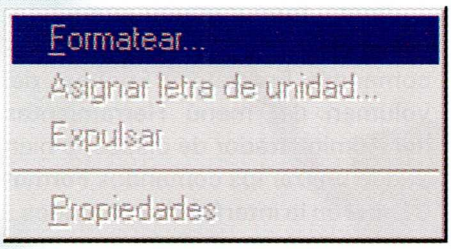
Haga click en **Aceptar** cuando el Administrador de discos le indique que ha terminado la actualización de los discos y le aconseje crear un nuevo disco de reparación de emergencia.

Seleccione la partición recién creada.

Elija **Formatear** en el menú **Herramientas**.

En el cuadro de diálogo **Formatear la unidad**, seleccione un

sistema de archivos y especifique las siguientes características:



Escriba el nombre de la nueva partición en el cuadro de texto **Etiqueta**.

Para que no se realice una búsqueda de sectores dañados en la partición durante el formateo, active la casilla de verificación **Formato rápido**.

Esta opción no se encontrará disponible cuando formatee conjuntos de espejos ni conjuntos de bandas con paridad.

Para comprimir las carpetas y los archivos que están siendo añadidos a la partición, haga click en **Activar** compresión.

Esta opción estará disponible cuando formatee la partición con NTFS.

Haga click en **Aceptar** para comenzar a dar formato.

Aparece un cuadro recordándole que se van a borrar todos los datos del disco. Haga click en **Sí**.

En el cuadro de mensajes **Se ha terminado de dar formato** haga click en **Aceptar**. Haga click en **Cerrar** para regresar a la ventana del **Administrador de discos**.

Puede cancelar la operación de dar formato en cualquier momento de ésta. De todas formas, tenga en cuenta que, cuando haga click en **Detener**, el volumen no siempre recuperará su estado original.

Antes de que los archivos y los directorios se puedan almacenar en las particiones que ha creado, primero debe confirmar los cambios en disco y, después, formatear individualmente cada partición dentro de un sistema de archivos.

Marcar Particiones como Activas.

Generalmente, las particiones que contienen los archivos de inicio y los del sistema operativo se conocen como particiones de inicialización y particiones de sistema, respectivamente.

La partición de sistema de Windows NT es el volumen que contiene los archivos específicos del hardware necesarios para cargar Windows NT. En los equipos de tipo x86, la partición de sistema debe ser una partición primaria marcada como activa, a efectos de inicio, y estar situada en el disco al que tenga acceso el equipo cuando se inicie el sistema. Sólo puede haber una partición de sistema activa. Si desea utilizar otro sistema operativo, primero debe marcar como activa la partición de sistema correspondiente antes de reiniciar el equipo.

En los equipos RISC, las particiones no se marcan como activas, sino que se configuran por medio de un programa de configuración de hardware suministrado por el fabricante. En los equipos RISC, la partición de sistema debe recibir el formato del sistema de archivos FAT. En ninguno de los dos tipos de PCs la partición de sistema puede formar parte de un conjunto de bandas o de un conjunto de volúmenes.

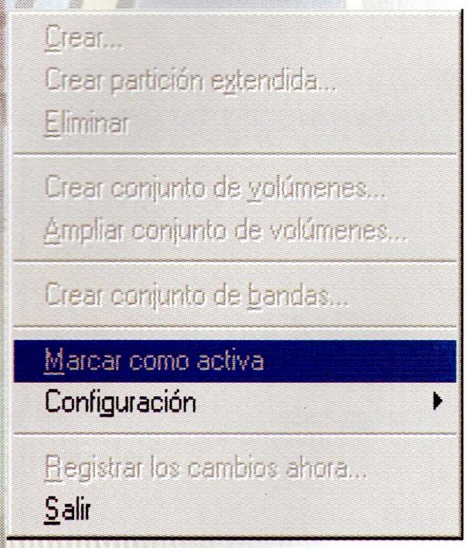
La partición de inicialización de Windows NT es el volumen donde se encuentra el sistema operativo Windows NT y sus archivos auxiliares, que se habrá formateado para el sistema de archivos NTFS o FAT. La partición de inicialización puede ser la misma (aunque no necesariamente) que la partición de sistema. La partición de inicialización tampoco puede formar parte de un conjunto de bandas ni de un conjunto de volúmenes.

Para marcar una partición como activa en un equipo con un microprocesador x86 siga los siguientes pasos :

Seleccione la partición primaria que contenga los archivos de inicio del sistema operativo que desee activar.

Elija **Marcar como activa** en el menú **Partición**.

Aparecerá un mensaje indicándole que la partición se ha marcado como activa y que el sistema operativo de dicha partición se iniciará cuando reinicie su equipo. Haga click en **Aceptar**.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Aparecerá un asterisco en la barra de colores de la partición activa.

Los cambios realizados no se guardarán hasta que salga del Administrador de discos.

Los nombres utilizados generalmente para particiones que contienen los archivos de inicio y de sistema operativo son, respectivamente, partición de sistema y partición de inicio.

En los equipos basados en un microprocesador x86, la partición de sistema debe ser una partición primaria marcada como activa, a efectos de inicio, y estar situada en el disco al que acceda el equipo cuando inicie el sistema.

Sólo puede existir una partición de sistema activa al mismo tiempo, que aparece en la pantalla marcada con un asterisco. Si desea utilizar otro sistema operativo, primero debe marcar como activa la partición de sistema correspondiente, antes de reiniciar el equipo. Esto se denomina, en la mayoría de los casos inicio dual, aunque no se debe confundir con la posibilidad de iniciar el Windows NT con controladores de video VGA, como se indico en los primeros fascículos.

En los equipos RISC, las particiones no se marcan como activas, sino que se configuran por medio de un programa de configuración de hardware suministrado por el fabricante. En los equipos RISC, la partición de sistema debe recibir el formato del sistema de archivos FAT. En ninguno de los dos tipos de equipos, la partición de sistema puede formar parte de un conjunto de bandas o de un conjunto de volúmenes.

Seguridad de las Particiones del Sistema.

Puesto que la partición de sistema de los equipos basados en RISC debe estar formateada para el sistema de archivos FAT, no hay ninguna manera de asegurar la información de los archivos y directorios individuales de esa partición, a menos que el fabricante incluyera protección de hardware. Para obtener información al respecto, consulte la documentación del fabricante. Por consiguiente, la única forma de mantener la seguridad de la partición de sistema es permitiendo el acceso a la misma únicamente a los miembros del grupo Administradores. Al asegurar la partición es mejor tener los archivos de sistema y de inicio en particiones distintas.

Para asegurar la partición de sistema en un equipo RISC siga los siguientes pasos:

Elija **Asegurar partición de sistema** .

Cuando el comando está activo, aparece una marca de verificación a su lado en el menú **Partición**.

Cuando aparezca un cuadro de mensajes solicitando su confirmación, haga click en **Aceptar**.

El Administrador de discos comienza a reiniciar su equipo, lo que activa la seguridad en la partición de sistema.

Si desea eliminar la seguridad de la partición de sistema en un equipo RISC, quite la marca de verificación que aparece junto al comando Asegurar partición de sistema en el menú Partición. El Administrador de discos reiniciará el equipo para que surta efecto la eliminación de la seguridad en la partición de sistema.

Puesto que la partición de sistema de un equipo RISC debe tener el formato de sistema de archivos FAT, no podrá asegurar información en directorios y archivos individuales en esa partición. La única forma de asegurar la partición de sistema es permitiendo el acceso sólo a los miembros del grupo Administradores.

Asignación de Letras de Unidad.

Windows NT permite crear más de 24 volúmenes, si bien no es posible asignar más de 24 letras de unidad para el acceso a dichos volúmenes. Las letras de unidad A y B están reservadas para las unidades de disquetes. Sin embargo, si no tiene una unidad de disco B, podrá utilizar la letra B para una unidad de red.

Windows NT permite la asignación estática de letras de unidad, lo cual significa que es posible asignar de forma permanente letras de unidad a discos duros y a particiones o volúmenes específicos. Cuando se agregue un nuevo disco duro a un sistema existente, las letras de unidad asignadas estáticamente no se verán afectadas.

Además de permitir la asignación estática de letras de unidad en volúmenes y particiones, el Administrador de discos también permite asignar una letra de unidad permanente a las unidades de CD-ROM.

Sin embargo, esta asignación estática de letras de unidad sólo puede realizarse después de haber

utilizado el Administrador de discos en el equipo. Hasta ese momento, Windows NT asignará las letras de unidad de forma similar a como lo hace MS-DOS, respetando la siguiente norma: en primer lugar se asignarán letras a las particiones primarias de cada disco duro, comenzando por la letra C. Windows NT continuará asignando la siguiente letra de unidad disponible a cada unidad lógica, en orden alfabético en cada disco duro, y a continuación asignará las otras particiones primarias. Generalmente, la partición de sistema activa será la unidad C.

Conviene tener cuidado al asignar letras de unidad, ya que muchos programas basados en MS-DOS y en Windows hacen referencia a letras de unidades específicas. Por ejemplo, la variable de entorno de ruta de acceso Path muestra letras de unidades específicas junto a los nombres de programa.

Para asignar una letra de unidad siga los siguientes pasos:

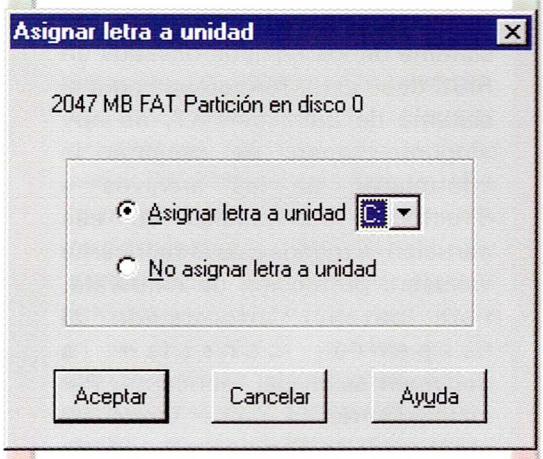
Seleccione la partición o la unidad lógica a la que desee asignar una letra de unidad.

Elija **Asignar** letra de unidad en el menú **Herramientas**.

En el cuadro de diálogo **Asignar letra de unidad**, elija el botón de opción apropiado.

Haga click en **Sí**.

Tenga cuidado cuando asigne letras de unidad, pues muchos programas de MS-DOS y de Windows hacen referencias a una letra de unidad específica. Por ejemplo, la variable del entorno Ruta de acceso muestra nombres de programas asociados a letras de unidad específicas.



Cuando intente asignar una letra al dispositivo CD-ROM aparecerá un mensaje de error, probablemente porque esté siendo utilizado por alguna aplicación en el sistema. Si esto ocurre, tendrá que cerrar la aplicación que esté accediendo a la unidad de CD-ROM y después hacer click otra vez en el comando.

En Windows NT está permitida la asignación estática de letras de unidad a volúmenes, particiones y unidades de CD-ROM. Esto implica que una letra de unidad puede ser asignada, de forma permanente, a un disco duro, a una partición o volumen, o a una unidad de CD-ROM determinados. Cuando agregue un nuevo disco duro a un equipo existente, no afectará a las letras de unidad asignadas.

Eliminación de Particiones, Volúmenes o Unidades Lógicas.

Antes de eliminar particiones, volúmenes o unidades lógicas en Windows NT, debe asegurarse de que se han realizado copias de seguridad de la información que contienen, utilizando otro medio de almacenamiento y comprobando la copia de seguridad, o bien, debe cerciorarse de que dicha información ya no sea necesaria.

Windows NT impone ciertas restricciones a las posibilidades de eliminación. No permite eliminar el volumen que contiene los archivos de sistema (la partición de sistema). Tampoco permite eliminar particiones individuales que formen parte de un conjunto, sin eliminar todo el conjunto. Sin embargo, en los equipos RISC es posible eliminar la partición de sistema donde residen los archivos necesarios para cargar Windows NT, por lo que conviene tener mucho cuidado. Por otra parte, antes de eliminar una partición extendida, Windows NT requiere que se eliminen todas las unidades lógicas u otros volúmenes existentes en dicha partición.

Una vez que elimine particiones, volúmenes o unidades lógicas, primero debe confirmar los cambios antes de poder realizar cualquier otra acción en las partici.ones, los volúmenes o las unidades lógicas

Para eliminar una partición, un volumen o una unidad lógica siga los siguientes pasos:

Seleccione la partición, el volumen o la unidad lógica.

Elija **Eliminar** en el menú **Partición**.

Aparecerá un cuadro de mensajes advirtiéndole que todos los datos van a ser eliminados. Haga click en **Sí**.

Se eliminarán la partición, el volumen o la unidad lógica y todos los datos, y el espacio volverá a estar disponible. Debe realizar un backup de la información de la unidad antes de eliminar la partición.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Los cambios realizados no se guardarán hasta que elija Registrar los cambios ahora en el menú Partición o hasta que salga del Administrador de discos.

Windows NT le impondrá ciertas restricciones a la hora de eliminar. No permite eliminar el volumen donde se encuentran los archivos necesarios para ejecutar Windows NT. Tampoco permite eliminar particiones individuales que formen parte de un conjunto, sin eliminar todo el conjunto. Sin embargo, en los equipos RISC es posible eliminar la partición de sistema donde residen los archivos necesarios para cargar Windows NT, por lo que conviene tener mucho cuidado. Por otra parte, antes de eliminar una partición extendida, Windows NT requiere que sean eliminadas todas las unidades lógicas u otros volúmenes existentes en dicha partición extendida.

Registro de los Cambios.

Si realiza cambios importantes a las particiones de disco, el Administrador de discos presentará un mensaje para recordarle la irreversibilidad de ciertos cambios, como la eliminación de una partición, y le preguntará si desea guardar dichos cambios. El Administrador de discos sólo actualiza los discos después de que usted confirme que desea guardar dichos cambios y salga del programa o si usted registra los cambios antes de salir del Administrador de discos.

Algunas veces, después de registrar los cambios, un nuevo mensaje le advertirá que se han realizado cambios que exigen reiniciar el equipo. (Esto ocurre en algunas circunstancias, como por ejemplo cuando extiende un conjunto de volúmenes, bloquea un volumen, o busca o restaura información de configuración de disco.) El Administrador de discos iniciará el cierre completo del sistema, cerrará todas las aplicaciones abiertas y reiniciará el equipo.

Agregar Discos Duros

El número máximo de discos duros que puede agregar a un equipo depende de la configuración del hardware, como el número de adaptadores SCSI que estén instalados. Después de incorporar nuevos discos duros a su PC, reinicie el equipo e inicie el Administrador de discos. Antes de que se abra la ventana del Administrador de discos, aparecerá un mensaje indicando que el Administrador de discos ha detectado un cambio y que actualizará la configuración del sistema. Sin embargo, si las letras de unidad se han asignado de forma estática, el sistema no las modificará cuando usted agregue nuevos discos duros.

Guardar y Restaurar Información de Configuración de Discos.

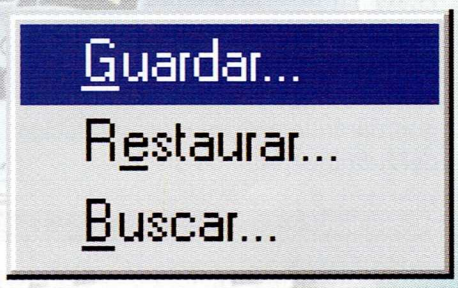
El Administrador de discos ofrece diversas opciones para guardar y restaurar la siguiente información sobre la configuración actual de los discos: las letras de unidad asignadas, los conjuntos de volúmenes, los conjuntos de bandas, los conjuntos de bandas con paridad y los conjuntos de espejos. Debe tener plena seguridad de ello antes de actualizar el sistema operativo a una nueva versión con el fin de no perder la información de configuración actual. Mejor realice un backup con la información antes de restaurar configuraciones.

También es posible buscar información de configuración de discos entre varias versiones instaladas de Windows NT y seleccionar una versión específica para sustituir a otra. Sin embargo, hay que tener cuidado de actualizar la información de esta versión cada vez que se introduzca algún cambio en la configuración de los discos. En estos casos, realice primero los cambios, salga del Administrador de discos, reinicie el equipo y el Administrador de discos y, a continuación, guarde la información de configuración y salga del Administrador de discos.

Para guardar la información de configuración de un disco siga los siguientes pasos:

En el menú **Partición**, señale a Configuración y haga click en **Guardar**.

Aparecerá un mensaje pidiéndole que inserte un disco en blanco, un disco con una versión anterior de la información de configuración o el disco de reparación de emergencia. Inserte un disco en blanco y haga click en **Aceptar**.



Este procedimiento es útil para guardar la siguiente información de configuración del disco: letras de unidad asignadas, conjuntos de volúmenes, conjuntos de bandas, conjuntos de bandas con paridad, y conjuntos de espejos.

Asegúrese de que ha guardado la información de configuración del disco antes de actualizar el sistema operativo. Así impedirá que se pierda su información de configuración actual.

Para restaurar la información de configuración de un disco siga los siguientes pasos:

En el menú **Partición**, señale a **Configuración** y haga click en **Restaurar**.

Aparecerá un mensaje advirtiendo que esta operación reemplazará la información actual de configuración del disco con la que esté guardada en el disquete y que los cambios que haya efectuado durante esta sesión se perderán.

Inserte el disquete (o el disco de reparación de emergencia en el que se encuentre almacenada la información de la configuración), y haga click en **Sí.**

Haga click en **Aceptar** para reiniciar su equipo.

Después de reiniciar el Administrador de discos, aparecerá un mensaje informándole de que la configuración del disco ha cambiado y que los cambios se guardarán la próxima vez que salga del Administrador de discos.

Este procedimiento es útil para restaurar la siguiente información de configuración del disco: letras de unidad asignadas, conjuntos de volúmenes, conjuntos de bandas, conjuntos de bandas con paridad, y conjuntos de espejos.

Cambio del Sistema de Archivos de una Partición.

Si desea cambiar el sistema de archivos de una partición existente, debe hacer copia de seguridad de la información contenida en dicha partición.

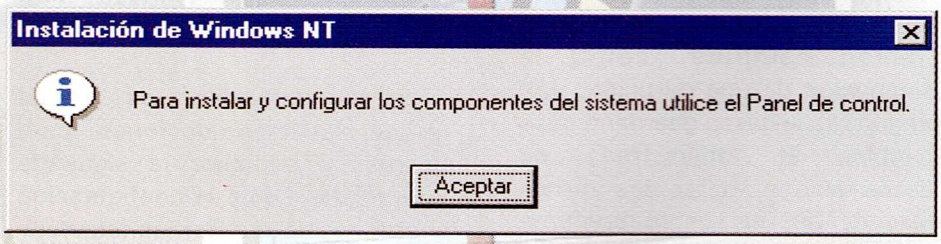
Si Windows NT no está instalado en esa partición, puede utilizar el comando Formato del menú Herramientas del Administrador de discos para volver a formatear dicha partición para otro sistema de archivos. O bien, puede utilizar el programa format en la interfaz de comandos. Sin embargo, al volver a formatear la partición se destruirán todos los datos existentes en la misma.

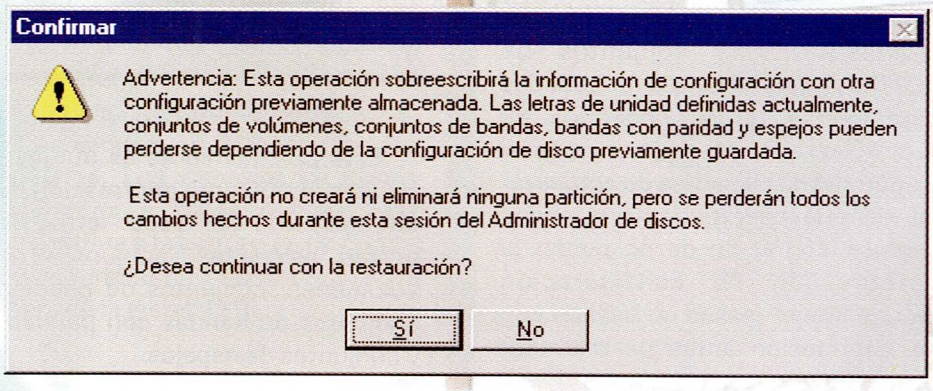
Si desea cambiar al formato NTFS el sistema de archivos de una partición FAT existente, puede utilizar el programa convert en la interfaz de comandos. Cuando se utiliza el programa Convert no se sobrescriben los datos del discos. El programa Convert no puede utilizarse para convertir una partición NTFS al formato FAT.

Si Windows NT está instalado en la partición, no podrá eliminarla desde el Administrador de discos ni podrá volver a formatear la partición mediante **Format**. En su lugar, debe utilizar el programa **Setup**.

Creación y eliminación de conjuntos de volúmenes.

Los conjuntos de volúmenes constituyen un mecanismo para utilizar de un modo más eficaz el espacio disponible total de un disco. Los volúmenes se crean combinando áreas de espacio disponible de distinto tamaño existentes en uno o varios discos, hasta un máximo de 32, agrupándolas en un único conjunto de volúmenes lógico de gran tamaño que se trata como una única partición.





Los sistemas operativos que, como MS-DOS, no dispongan de funciones de conjuntos de volúmenes, no pueden reconocer los conjuntos de volúmenes creados por Windows NT. Por ello, si crea un conjunto de volúmenes en un equipo con inicialización dual, dichas particiones no serán utilizables para MS-DOS.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Las áreas de espacio disponible utilizadas para crear conjuntos de volúmenes pueden ser de diferentes tamaños. Los conjuntos de volúmenes se organizan de modo que primero se ocupa todo el espacio disponible en un disco y, a continuación, se ocupa todo el espacio disponible en el siguiente disco, empezando desde el principio del mismo. El proceso continúa de manera idéntica para cada disco adicional, hasta un máximo de 32 discos.

Eliminar particiones más pequeñas y combinarlas en un conjunto de volúmenes permite liberar letras de unidad para otros usos, permite crear un volumen de gran tamaño para el sistema de archivos y puede aumentar el rendimiento del sistema, al equilibrar mejor la entrada y salida de datos (E/S) en las distintas unidades. Sin embargo, los conjuntos de volúmenes no tienen tolerancia a fallos.

Antes de hacer cambios a los conjuntos de volúmenes, debe hacer una copia de seguridad de toda la información del conjunto de volúmenes y sólo entonces eliminarlo porque toda la información contenida en el conjunto también se eliminará.

Los volúmenes y conjuntos de volúmenes NTFS existentes pueden ampliarse incorporando a ellos espacio disponible adicional.

El Administrador de discos reinicia el sistema una vez que haya salido y guardado los cambios y, a continuación, formatea la nueva área, sin que ello afecte a los archivos existentes en el volumen o en el conjunto de volúmenes original. Debe asegurarse de la acción, antes de ejecutarla.

Para crear un conjunto de volúmenes siga los siguientes pasos:

Elija una o varias áreas de espacio disponible (de 1 a 32 discos) seleccionando el primer área de espacio disponible y manteniendo presionada la tecla CTRL mientras hace click en las demás áreas.

Elija **Crear conjunto de volúmenes** en el menú **Partición**.

El Administrador de discos presenta los tamaños máximo y mínimo posibles para el conjunto de volúmenes.

Escriba el tamaño del conjunto de volúmenes que va a crear, y después haga click en **Aceptar**.

Si decide utilizar sólo una parte del espacio total disponible, el Administrador de discos dividirá el tamaño total entre el número de discos, para crear particiones del tamaño especificado en cada uno de los discos seleccionados. Además, asignará una sola letra de unidad al conjunto de particiones que constituyen el conjunto de volúmenes.

Los cambios realizados no se guardarán hasta que haga click en **Registrar los cambios ahora** o hasta que salga del Administrador de discos.

Los sistemas operativos, como MS-DOS, que carecen de funciones de conjuntos de volúmenes, no pueden reconocer los conjuntos de volúmenes creados con Windows NT. Por lo tanto, si crea un conjunto de volúmenes en un equipo de doble sistema operativo de inicialización, este tipo de particiones serán inutilizables por MS-DOS.

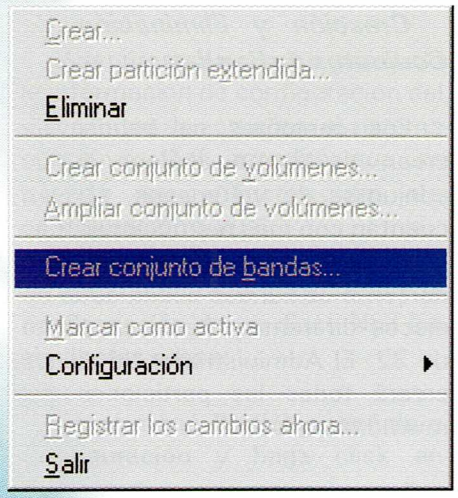
Creación y Eliminación de Conjuntos de Bandas.

Los conjuntos de bandas se crean de forma análoga a los conjuntos de volúmenes, si bien cuentan con más restricciones. Las particiones que pertenezcan a un conjunto de bandas deben estar en discos diferentes, hasta un límite de 32. El Administrador de discos creará todas las particiones del mismo tamaño.

Los sistemas operativos que, como MS-DOS, no cuenten con funciones de conjuntos de bandas, no pueden reconocer los conjuntos de bandas creados por Windows NT. Por ello, si crea un conjunto de bandas en un equipo con inicialización dual, dichas particiones no serán utilizables para MS-DOS.

Los conjuntos de bandas se crean combinando áreas de espacio disponible de uno o más discos, hasta un máximo de 32, en un único volumen lógico de gran tamaño. Las particiones de los conjuntos de bandas tienen aproximadamente el mismo tamaño, de forma que sea posible escribir los datos en bandas, repartiéndolos entre todas las particiones. Ello permite ejecutar comandos de entrada/salida de forma concurrente y aumentar el rendimiento.

Cuando ya no necesite disponer de un conjunto de bandas o alguna unidad de disco presente fallos, deberá realizar una copia de seguridad de toda la información contenida en el conjunto de bandas y, a continuación, eliminar el conjunto ya que también se eliminará toda la información. Los conjuntos de bandas sin paridad no ofrecen tolerancia a fallos.



Tolerancia a Fallos.

La tolerancia a fallos es la capacidad de un sistema de continuar funcionando aunque falle parte del mismo. Normalmente, la expresión tolerancia a fallos se usa para describir subsistemas de disco, pero también puede aplicarse a otras partes del sistema o a su totalidad. Los sistemas totalmente tolerantes a fallos utilizan controladores de disco y fuentes de alimentación redundantes, así como subsistemas de disco tolerantes a fallos. También puede utilizar sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) como protección frente a fallos de corriente locales.

Aunque los datos están siempre disponibles y actualizados en un sistema tolerante a fallos, aún es necesario realizar copias de seguridad en cinta para proteger la información del subsistema de disco frente a catástrofes como incendios, terremotos, tornados, inundaciones y errores de los usuarios. Los sistemas de discos tolerantes a fallos no son una alternativa a la estrategia de copias de seguridad con almacenamiento fuera de la instalación.

La tolerancia a fallos está diseñada para combatir problemas relacionados con fallos de disco, cortes de alimentación o sistemas operativos dañados, que pueden incluir archivos de inicio, el propio sistema operativo o archivos de sistema.

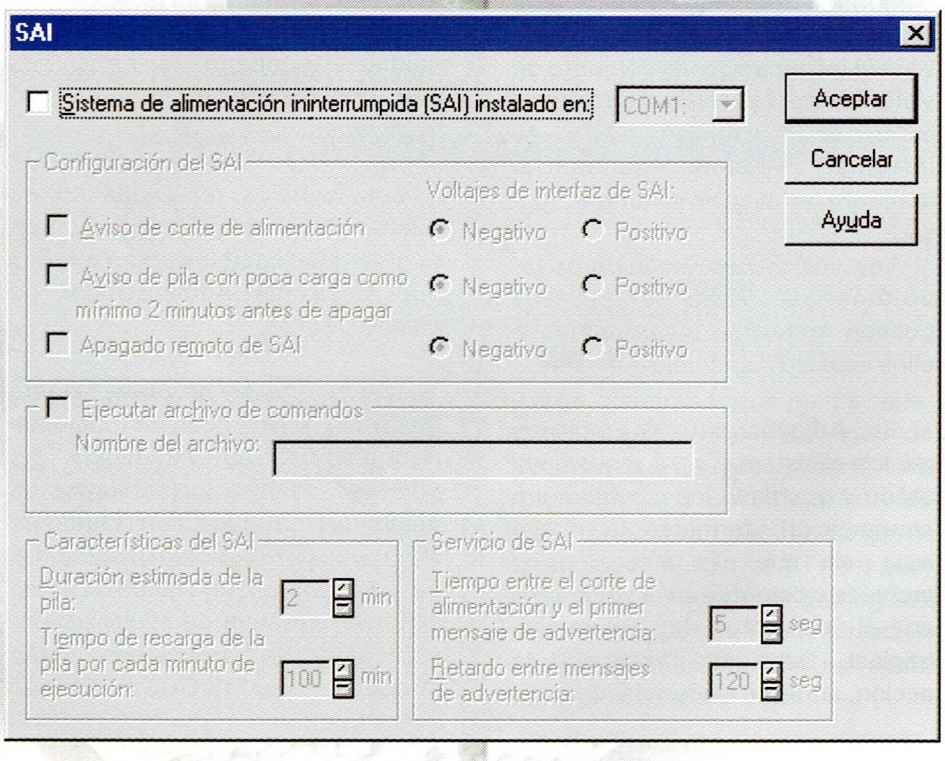
Los sistemas de disco tolerantes a fallos están estandarizados y clasificados en seis niveles denominados nivel 0 a nivel 5 de RAID (serie redundante de discos económicos). Cada nivel ofrece diversas combinaciones de rendimiento, fiabilidad y costo. El Administrador de discos incluye los niveles 0, 1 y 5 de RAID. Sólo los niveles 1 y 5 proporcionan tolerancia a fallos.

Las estrategias RAID pueden implementarse mediante soluciones hardware o software. En una solución de hardware, la interfaz de controlador se encarga de la creación y regeneración de la información redundante. En Windows NT Server, esta actividad se puede realizar a nivel de software. Una implementación hardware de una estrategia RAID puede ofrecer ventajas de rendimiento con respecto a la implementación software incluida en Windows NT Server.

Descripción de RAID.

Las matrices de discos constan de múltiples unidades de disco coordinadas por un controlador. Los archivos de datos individuales se escriben normalmente en más de un disco de forma que, dependiendo del nivel de RAID utilizado, se puedan mejorar el rendimiento y la fiabilidad.

Debe tener en cuenta que no existe la tolerancia a fallos hasta que el fallo se haya corregido. Pocas implementaciones de RAID pueden resistir dos fallos simultáneos. Cuando se haya reemplazado el disco que ha fallado, los datos podrán regenerarse usando la información



redundante. La regeneración de los datos ocurre sin recurrir a cintas de copia de seguridad y sin tener que realizar operaciones manuales de actualización para tratar las transacciones que tuvieron lugar desde la última copia de seguridad. Cuando se ha completado la regeneración de los datos, todos los datos son actuales y vuelven a estar protegidos contra fallos del disco. La posibilidad de ofrecer una elevada disponibilidad de datos con costos razonables es la ventaja fundamental de las series de discos.

Nivel 0: Conjuntos de Bandas.

Los conjuntos de bandas se crean combinando áreas de espacio disponible en tres o más discos, hasta un máximo de 32, para formar un único volumen lógico de gran tamaño. Los datos se dividen en bloques y se reparten en un orden fijo entre todos los discos de la serie.

Los conjuntos de bandas de nivel 0 no proporcionan ninguna tolerancia a fallos.

Los conjuntos de bandas en Windows NT escriben los datos en varias particiones, como ocurre con los conjuntos de volúmenes, pero en todos los discos, de manera que los datos se agregan a todas las particiones del conjunto en la misma proporción.

Los conjuntos de bandas ofrecen el mejor rendimiento de todas las estrategias de administración de discos de Windows NT Server, incluyendo los conjuntos de volúmenes. Sin embargo, al igual que éstos, no ofrecen tolerancia a fallos. Si alguna partición del conjunto falla, se perderán todos los datos.

Nivel 1: Conjuntos de Espejos.

Los conjuntos de espejos proporcionan un disco espejo idéntico para un disco seleccionado; todos los datos que se escriban en el disco primario se escribirán también en el disco gemelo o espejo. Esto da como resultado un uso del espacio en disco de sólo el 50 por ciento. Si un disco falla, el sistema utilizará los datos del otro disco.

Los espejos de disco protegen una partición del disco frente a posibles fallos en el medio de almacenamiento y, posiblemente, en el controlador, manteniendo una copia totalmente redundante en otro disco. Cuando se produzca un fallo en una partición con espejo, deberá romper el conjunto de espejos para exponer la partición restante como un volumen independiente con su propia letra de unidad. Dicho volumen pasará a ser la partición principal y podrá crearse con ella una nueva relación de conjunto de espejos, empleando un espacio disponible del mismo tamaño o superior en otro disco.

Los conjuntos de espejos se crean duplicando una partición empleando espacio disponible en otro disco. Si la segunda partición es mayor, el espacio restante se convertirá en espacio disponible. En ambas particiones se utiliza la misma letra de unidad. Es posible establecer particiones en espejo del mismo tamaño o mayores a partir de cualquier partición existente, incluso de las particiones de sistema y de inicialización, en un disco distinto que utilice el mismo controlador u otro diferente. Cuando se crean conjuntos de espejos, es mejor utilizar discos que sean del mismo tamaño, modelo y fabricante.

Los conjuntos de espejos poseen mejor rendimiento global de lectura y escritura que los conjuntos de bandas con paridad, de nivel 5. Otra ventaja de los conjuntos de espejos frente a los conjuntos de bandas con paridad es que no hay pérdida de rendimiento cuando un miembro del conjunto de espejos falla. Los conjuntos de espejos son más costosos en términos de precio por megabyte, ya que el uso del espacio en disco es menor. No obstante, su costo inicial es menor, ya que requiere sólo dos discos, mientras que los conjuntos de bandas con paridad necesitan tres o más.

Los conjuntos de espejos reducen la probabilidad de que se produzcan errores irrecuperables, ya que proporcionan un conjunto de datos duplicado, lo que también duplica el número de discos necesario y las operaciones de entrada/salida (E/S) que se realizan al escribir en el disco. Sin embargo, mediante este procedimiento se obtienen ciertos incrementos de rendimiento en la lectura de datos, gracias al equilibrio de la carga de entrada/salida asociada a las solicitudes de datos entre las dos particiones.

Cuando desee utilizar el espacio de un conjunto de espejos para otros fines, deberá romper primero el conjunto de espejos y después eliminar la partición. Al romper el conjunto de espejos no se elimina la información, aunque para mayor seguridad conviene realizar antes una copia de seguridad. Después podrá eliminar una de las particiones que componían el conjunto de espejos para recuperar espacio disponible.

En el caso de que se produzca un error irrecuperable en una partición perteneciente a un conjunto de

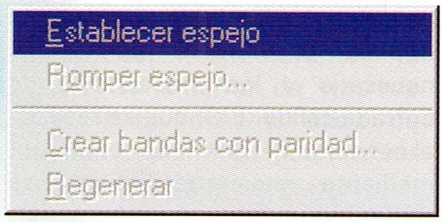
espejos, deberá romper la relación del conjunto de espejos para exponer la partición restante como una partición o unidad lógica individual y, a continuación, podrá reasignar espacio disponible de otro disco para crear un nuevo conjunto de espejos.

Para establecer un conjunto de espejos siga los siguientes pasos:

Seleccione la partición que desea duplicar.

Mantenga presionada la tecla **CTRL** mientras hace click en un área de espacio disponible, igual o mayor, en otro disco duro.

En el menú **Tolerancia a fallos**, haga click en **Establecer espejo**.



El Administrador de discos creará una partición del mismo tamaño en el espacio disponible para el espejo.

Se utilizará la misma letra de unidad para nombrar a las dos particiones de un conjunto de espejos. Cualquier partición existente, incluso las particiones de sistema y de inicio, admiten la creación de un espejo, de su mismo o de mayor tamaño, en otro disco utilizando el mismo u otro controlador.

Los cambios realizados no se guardarán hasta que haga click en **Registrar los cambios ahora** o hasta que salga del Administrador de discos.

Nivel 5: Conjuntos de Bandas con Paridad.

El nivel 5 se conoce como creación de bandas con paridad. Los datos se distribuyen en bloques grandes en todos los discos de la serie. Se diferencia en que escribe la paridad en todos los discos. La redundancia de datos se proporciona por medio de la información de paridad. Los datos y la información acerca de la paridad están distribuidos en la serie de discos de forma que ambos estén siempre en discos distintos.

Los conjuntos de bandas con paridad ofrecen un mejor rendimiento de lectura que los conjuntos de espejos. Sin embargo, cuando se pierde un miembro, por ejemplo cuando falla un disco, dicho rendimiento de lectura se degrada por la necesidad de recuperar los datos con la información de paridad.

No obstante, esta estrategia es más recomendable que los conjuntos de espejos en aquellas aplicaciones que requieran redundancia y estén principalmente orientadas a la lectura. El rendimiento de escritura se reduce a causa de los cálculos de paridad. Además, una operación de escritura requiere tres veces más memoria que una operación de lectura en condiciones normales y, cuando falla una partición, la lectura requiere al menos tres veces más memoria que la que se usaría normalmente, en ambos casos a consecuencia de los cálculos de paridad.

Descripción del uso de la paridad en Windows NT El método de redundancia de datos usado en Windows NT Server para la división en bandas con paridad es una función de la operación Booleana denominada OR exclusivo o XOR. El concepto importante que hay que recordar acerca de la paridad es que el proceso de regeneración utiliza la información de paridad junto con los datos de los discos en buen estado para volver a crear los datos del disco que ha fallado. La tolerancia a fallos por medio de conjuntos de bandas con paridad de Windows NT Server mantiene un XOR sobre la totalidad de los datos. Esto permite reconstruir los datos perdidos (de un disco o un sector que haya fallado) a partir de los restantes discos del conjunto de bandas con paridad.

El uso de conjuntos de bandas con paridad en Windows NT Server requiere más memoria del sistema que los conjuntos de espejos. El mínimo recomendable es de 16 MB de RAM, siendo preferible disponer de más.

Los conjuntos de bandas con paridad incluyen una banda de paridad por fila. Por tanto, debe utilizar al menos tres discos (en lugar de dos) para permitir la información de paridad. Las bandas de paridad, como se muestran en la siguiente ilustración, se distribuyen entre todas las particiones para equilibrar la carga de E/S. La protección proporcionada aquí es tan completa como la de los espejos de disco. Esta técnica ofrece redundancia de datos a un costo de sólo un disco adicional para el conjunto. Sin embargo, la recuperación de un fallo de un disco en un conjunto de bandas con paridad lleva más tiempo que en los conjuntos de espejos.

Cuando desea recuperar el espacio de un conjunto de bandas con paridad para otro fin, asegúrese de realizar primero una copia de seguridad si desea

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

reutilizar dicha información y, a continuación, elimine el conjunto de bandas.

Resumen de la estrategia RAID en Windows NT.

En Windows NT Server, los conjuntos de bandas proporcionan el mejor rendimiento pero no ofrecen tolerancia a fallos (es decir, redundancia de datos).

Cuando se compara con los conjuntos de bandas con paridad, la implementación de un conjunto de espejos tiene un menor costo inicial, requiere menos memoria del sistema, ofrece el mejor rendimiento global y no muestra degradación del rendimiento durante un fallo. No obstante, su costo por megabyte es más elevado que en el caso de los conjuntos de bandas con paridad.

La implementación de un conjunto de bandas con paridad aporta un mejor rendimiento en las operaciones de lectura y un costo inferior por megabyte, pero requiere más memoria del sistema y pierde sus ventajas en cuanto a rendimiento cuando se pierde uno de sus miembros.

Los conjuntos de bandas con paridad constituyen una solución excelente para introducir redundancia de datos en entornos en los que la mayor parte de la actividad consiste en leer datos. Por ejemplo, si una red dispone de un servidor en el que se guardan todas las copias de los programas utilizados por los usuarios del sistema, puede resultar conveniente emplear un conjunto de bandas con paridad. Ello permitirá proteger los programas contra la pérdida de un único disco del conjunto de bandas, además de mejorar el rendimiento de lectura, ya que los diferentes discos que componen el conjunto de bandas con paridad se leerán simultáneamente.

En los entornos en los que se realicen actualizaciones frecuentes de la información puede resultar más conveniente utilizar conjuntos de espejos. No obstante, puede utilizar un conjunto de bandas con paridad si desea redundancia y el costo de almacenamiento de un espejo resulta prohibitivo.

Es preciso tener en cuenta que los sistemas operativos que, como MS-DOS, no disponen de funciones de tolerancia a fallos, no podrán reconocer las particiones creadas por Windows NT Server para proporcionar esta tolerancia. Por lo tanto, si crea un espejo de la partición de sistema de MS-DOS en un equipo con inicialización dual, MS-DOS no podrá utilizar ni iniciar esa partición. Como precaución, debe asegurarse de crear un disco de recuperación de manera que pueda iniciar su PC a partir de la partición con espejo en caso de que se pierda la partición de sistema.

Administración de sistemas de alimentación ininterrumpida.

Un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) proporciona alimentación cuando se produce un corte en el suministro local. Se diseña normalmente para proporcionar una cantidad determinada de corriente durante un período de tiempo específico. Dicha corriente proviene de pilas que se mantienen cargadas mientras esté disponible la alimentación principal. Esta se convierte de corriente alterna a corriente continua que se utiliza para cargar la pila. Cuando se necesite, la alimentación de corriente continua se convertirá en voltaje de corriente alterna compatible con la fuente de alimentación del equipo. Normalmente, todo lo que se requiere de un SAI es el tiempo necesario para cerrar el sistema de forma ordenada terminando los procesos y cerrando las sesiones.

Para reducir al mínimo el tiempo de inactividad debido a fallos de alimentación y para ofrecer una advertencia de antemano antes de la pérdida total de alimentación, Windows NT dispone de la opción SAI en el Panel de control con el fin de administrar un sistema de alimentación ininterrumpida.

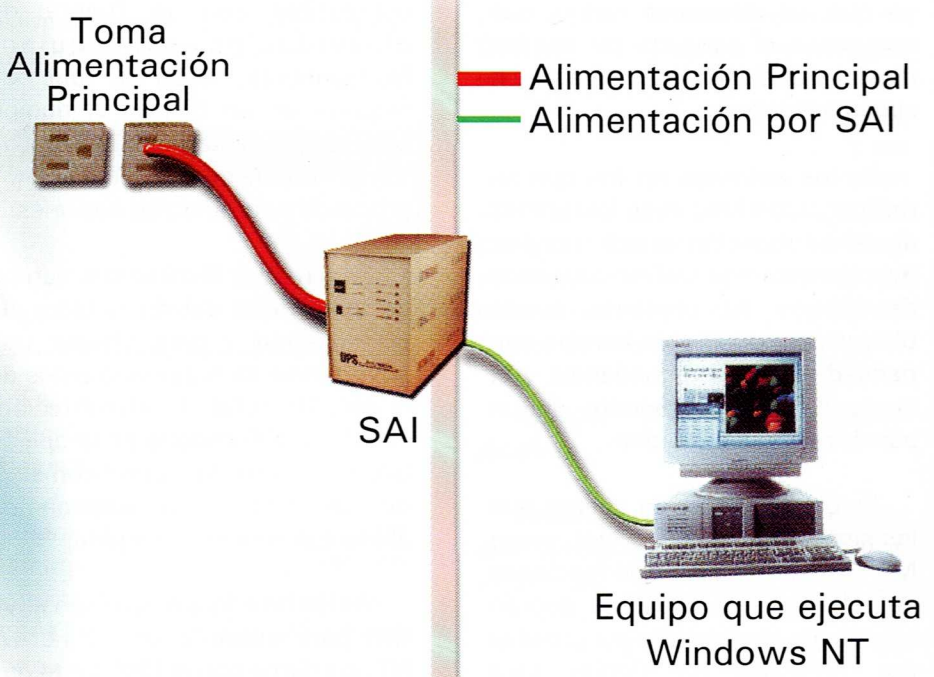
Antes de adquirir un dispositivo SAI para utilizarlo con Windows NT, confirme con el fabricante que tanto el dispositivo como su cable serie sean compatibles con Windows NT.

Descripción de los Tipos de SAI.

Los sistemas de alimentación ininterrumpida se clasifican en dos categorías: sistema directo y de reserva.

Un SAI directo se conecta entre la alimentación eléctrica y el equipo para suministrar constantemente corriente al equipo. La conexión a la alimentación eléctrica mantiene cargada su pila. Este método proporciona un acondicionamiento de corriente, que significa que se eliminan picos, subidas y caídas de tensión, y ruido.

Un SAI de reserva se configura de manera que suministre corriente de la alimentación eléctrica o bien de su propia fuente, y que cambie de una a otra cuando sea necesario. Cuando la alimentación eléctrica está disponible, el dispositivo SAI la conecta



directamente al equipo y supervisa su nivel de tensión. El SAI se mantiene de reserva (es decir, listo para proporcionar corriente pero utilizando muy poca) y la pila se mantiene cargada. Si se produce un corte en la alimentación principal o su voltaje cae por debajo de un nivel aceptable, el dispositivo SAI cambiará la alimentación principal por su propia alimentación. Esto debería suceder tan rápidamente que la fuente de alimentación del equipo proporcionara un servicio ininterrumpido. Un SAI de reserva puede proporcionar acondicionamiento de corriente durante el servicio normal si está incorporado en la línea de alimentación principal, pero ésta no es una función del proceso de conversión de la fuente de alimentación del SAI.

También pueden existir versiones híbridas de estos dos tipos. Compruebe la fiabilidad y el mecanismo de tratamiento de fallos del SAI antes de adquirir o instalar uno.

Descripción de la Interacción de un SAI con los Sistemas Operativos.

Muchos dispositivos SAI ofrecen la posibilidad de establecer una interfaz con el sistema operativo, permitiendo a éste notificar a los usuarios automáticamente el proceso de cierre del sistema o que la alimentación se ha restaurado y el cierre del sistema ya no es necesario.

Durante un corte en la alimentación eléctrica, el servicio de SAI interrumpe inmediatamente el servicio Servidor para evitar cualquier nueva conexión y envía un mensaje para notificar a los usuarios dicho corte de alimentación. El servicio de SAI esperará durante un intervalo de tiempo especificado antes de notificar a los usuarios que deben terminar sus sesiones. Si la alimentación se restaura durante ese intervalo, se enviará otro mensaje informando a los usuarios de esta circunstancia y de la reanudación de las operaciones normales.

Configuración del Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Puede utilizar la opción SAI del Panel de control para especificar las siguientes opciones:

El puerto serie al cual está conectado el dispositivo SAI.

Especificaciones.

Dimensiones:

Módulo Electrónico 18"x6.9"x17.8"

Batería 9.1"x6.9"x17.8"

Peso: 125 Lbs.

Voltaje de Entrada: 120V 50/60 Hz.

Voltaje de Salida: 115V +/- 10%

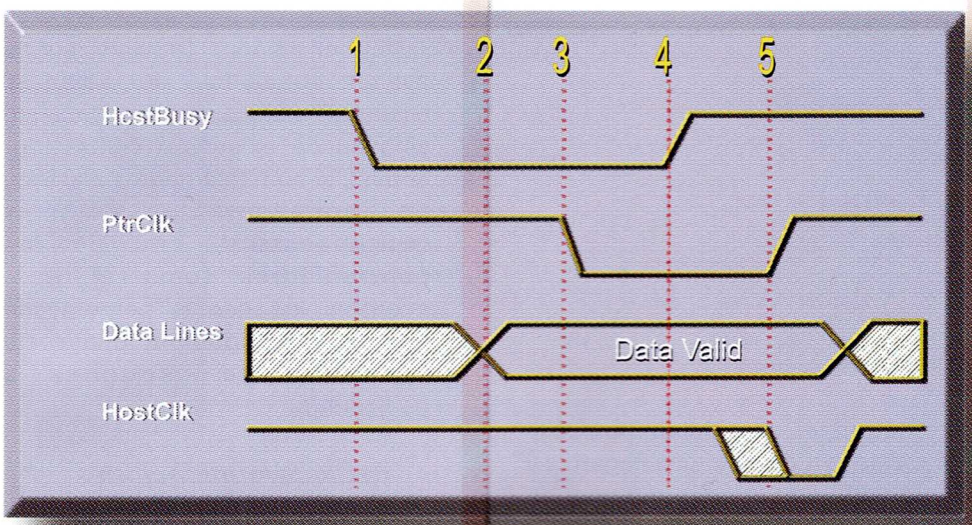
Capacidad de Poder: 2000VA

Ambiente de Trabajo.

Temperatura 0º a 45º C

Humedad 0 a 95% sin condensación.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.



*BUSY :

La impresora no puede recibir datos debido a que el buffer está lleno , se está inicializando , no está seleccionada , el siguiente dato no puede ser recibido o hay alguna falla.

*OOP :

La impresora no tiene papel.

*SELECT :

La impresora no se encuentra seleccionada.

*ERROR :

La impresora se encuentra en estado de error.

Salida.

*DO D7:

Líneas de datos para transmitir el código ASCII

*STROBE :

Habilitación del Byte de datos enviado.

*RESET :

Inicialización de la impresora.

ESTRUCTURA DE LA INTERFACE CENTRONICS

Interface de Salida.

Consiste en un registro (Biestable) de tantos bits como requiera a la longitud de la palabra utilizada, 32 bits cuya carga o escritura se realiza desde el interior del microprocesador a través de la interface CENTRONICS, respetando todas las restricciones internas de la misma. El contenido de este registro es accesible desde el exterior en cualquier momento, es necesario disponer de un registro de direcciones que permita seleccionar previamente un grupo de 8 bits de los 32 bits de salida en cada momento, se ha añadido un segundo grupo biestable para permitir el cambio simultáneo de los 32 bits en un instante determinado.

Interface de Entrada.

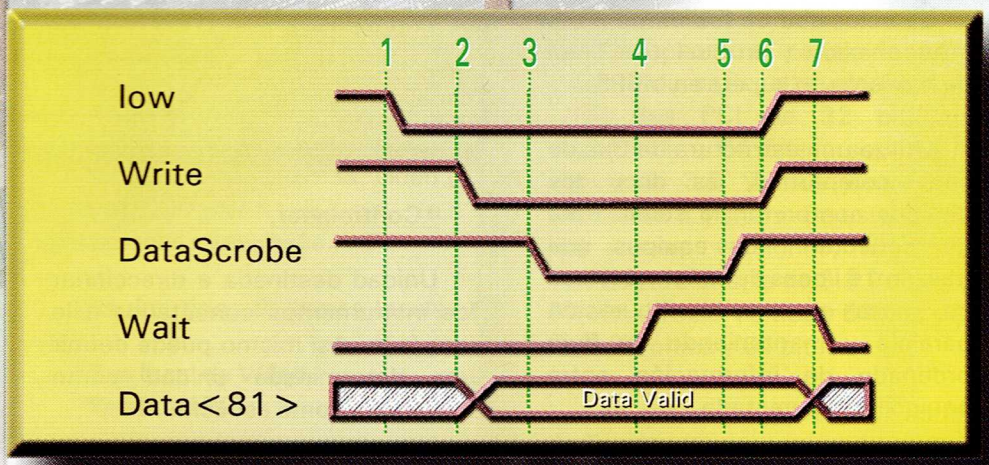
Permite adecuar el número de entradas de la interface al número de entradas disponible en CENTRONICS mediante un conjunto de 4 multiplexores 8 a 1, cada uno de los cuales encamina una de las 8 entradas a la señal del puerto CENTRONICS. Es suficiente usar un componente que mantenga aislado el circuito interno y externo.

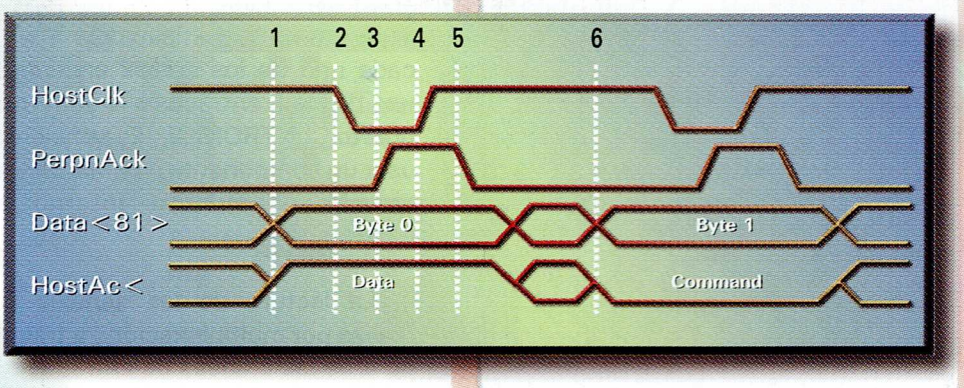
La lectura de las señales se realiza por multiplexación , a través de 4 de las 5 líneas de entradas de control de la interface CENTRONICS (Busy, ACK,OOP;Select) , la selección del grupo de 4 entradas de las 32 existentes se realiza almacenando previamente la dirección de selección en el registro correspondiente.

Las operaciones de entrada y salida deben realizase en el momento adecuado de forma que tanto el microprocesador como el periférico estén en condiciones de recibir o transmitir los datos que intercambian.

Interface IEEE-488

El Bus de interface IEEE-488 también conocido como GPIB o HPIB se puede definir como un sistema de interface digital de propósito general, destinado a simplificar el diseño y la integración a equipos de medida con sistemas





de computadores. Dicha simplificación se consigue al reducir al mínimo los sistemas tanto eléctricos como mecánicos y de compatibilidad funcional entre equipos manejando la suficiente flexibilidad para acomodar un amplio y creciente número de productos.

La interface IEEE-488 se aplica a sistemas de interconexión de instrumentos en los cuales :

El intercambio de información entre los equipos interconectados sea de naturaleza digital.

El número de equipos a interconectar no exceda de 15

Las longitudes de transmisión sobre los cables de interconexión no excedan de 20 Metros o 2 Metros por equipo, cuando no se utilicen técnicas especiales de ampliación del Bus.

La velocidad de los datos en la interconexión y en cualquier línea de la misma no supere en MBPS.

Utiliza una estructura de Bus de línea compartida, es decir los equipos comparten la señal. Para interconectar los equipos que utilizan 16 líneas de señal y 8 líneas de masa en una configuración paralela y manteniendo un flujo ordenado de información entre equipo interconectado.

Las líneas de señal de Bus de la interface emplean lógica negativa y están agrupados en tres grupos .

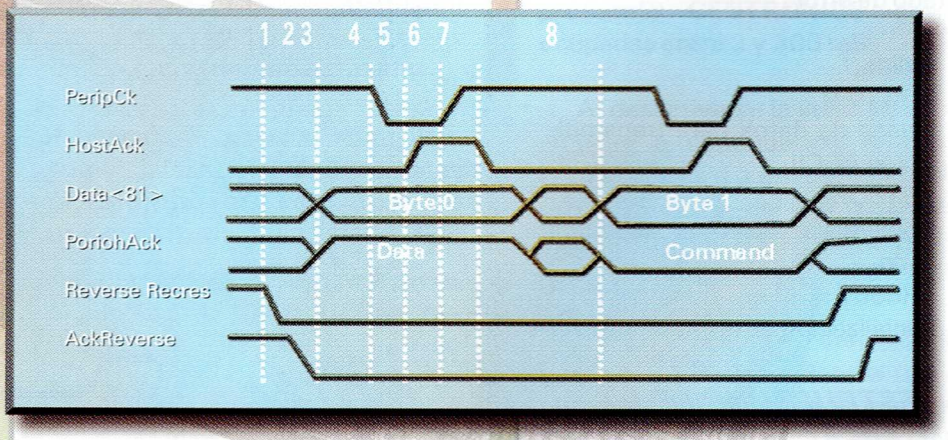
Cada equipo conectado al Bus debe ser capaz de ejecutar una o más de las siguientes funciones:

***Escucha (Listener).**

Instrumento direccionado para la recepción de datos.

***Hablador (Talker).**

Equipo capaz de transmitir datos si es direccionado. Solamente un hablador puede estar activo de forma simultánea sobre la interface.



***Controlador.**

Unidad destinada a direccionar los instrumentos conectados a la interface. Así mismo puede definir una determinada unidad como hablador o como escucha.

El controlador también puede asumir funciones de habla y escucha, la única restricción es que sólo puede existir un controlador activo , simultáneamente en el Bus, de forma que en sistemas multimaestros, uno de los controladores toma el Bus, mientras los demás permanecen pasivos o adoptan la apariencia funcional de escuchas o habladores.

Radiocomunicaciones

Los radioaficionados y programadores combinan ambas disciplinas y realizan utilidades para RadioPacket, un protocolo de comunicaciones basado en X.25.

CBPack es un programa para PC que permite monitorizar la transmisión por radio de mensajes de texto. Permite establecer hasta 10 conversaciones simultáneas a través de otros tantos canales lógicos que intercambian datos sobre un mismo canal físico.

En la actualidad existen muchas aplicaciones de este tipo que superan con creces la utilidad que se ha desarrollado. Existen auténticas redes de correo electrónico que utilizan las bandas de 2m (144MHz) y 70cm (432 Mhz).

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Como medio de transmisión y su alcance es mundial gracias a la existencia de repetidores terrestres nacionales, de satélites y de gateways que interconectan la red de radiopacket con Internet. También se están desarrollando gateways RadioPacket - Fidonet.

Control Industrial

Weibull: Análisis de la fiabilidad de equipos y componentes. Es un entorno gráfico que permite calcular el tiempo medio hasta el fallo de un equipo electrónico o mecánico en función de los datos de reparación y de las unidades fabricadas. Integra un sistema de comunicaciones para solicitar datos de los centros de reparación y enviar los resultados al centro de producción del equipo.

Análisis estadístico financiero

Tampoco un sector como la economía se escapa de las garras del Procesado de señal y el tratamiento en tiempo real de la información. Muchas de las teorias económicas que permiten la predicción de la evolución de la bolsa a medio y largo plazo son simples filtrados de señal con sencillos algoritmos; después se añade una interfaz gráfica y un adecuado sistema de gestión de base de datos:

ANABOR: Análisis fundamental de datos bursátiles, un programa para el seguimiento y control de la evolución de las cotizaciones bursátiles y de fondos de inversión mobiliaria.

En esta aplicación el concepto de tiempo real es más relajado pues era suficiente con procesar los datos emitidos cada hora o incluso cada 24 horas.

RadioEnlace

Este sistema consiste en la transmisión de datos por ondas de radio frecuencia. Para que la transmisión de datos de este sistema tenga éxito es importante que ciertos requisitos sean considerados. Estos son :

* Potencia de transmisión;
* Mínima distorción de la propagación de la señal.

Las condiciones anteriores deben ser mantenidas dentro de parámetros suficientes para garantizar la integridad de los datos transmitidos.

Existen algunas características peculiares en la transmisión de datos por esta modalidad.

Estas son:

* Atenuación y Propagación Composición de la Atmósfera Espectro de frecuencia.
* Sistemas en Visibilidad.
* Sistemas en Tropodifusión.
* Sistemas de Satélite.

Un **Radioenlace** es un conjunto de equipos y accesorios que conectados a una Línea Telefónica convencional, transladan todas las facilidades de dicha Línea a otro punto en forma inalámbrica y en forma "transparente" para el usuario.

La distancia que se puede cubrir con estos equipos depende de las condiciones del terreno. Es necesario que no existan obstáculos geográficos que impidan el pase de la señal radial. Sin embargo, en condiciones normales se puede hablar de distancias de hasta 70 a 80 Kilómetros.

Un Radioenlace consta de:

Equipo transmisor/receptor del lado donde está la Línea Telefónica, Equipo transmisor/receptor del lado donde no hay Línea, Fuentes de Poder, Antenas, Cables Coaxiales, Baterías, Torres y accesorios menores.

A su vez, puede transladar una o varias líneas en forma simultánea, según sea el modelo de Radioenlace escogido. Por lo tanto, si Usted posee varias líneas, puede usar una para voz, otra para Fax, otra para datos, etc.

A manera de ejemplo, si Usted tiene un negocio en las afueras de Huancayo por ejemplo y a su vez tiene disponibilidad de una Línea Telefónica en la ciudad de Huancayo, con la instalación de un Radioenlace podrá llamar a su negocio al número de Huancayo, pero timbrará en el local de su negocio. Esa llamada podrá hacerla desde Lima o desde cualquier ciudad del mundo. Lo mismo se aplica para enviar un Fax o transmitir Datos.

Adicionalmente los Radioenlaces son muy útiles para enviar Datos en forma inalámbrica de un lugar a otro. Esto se puede hacer ya sea de punto a punto o de un punto a varios puntos a la vez.

Atenuación y Propagación

La propagación en el espacio libre, el que es un caso simple de radio-propagación, no ocurren fenómenos como refración, difración, refleción, esparcimiento, o vinculación. Por eso, cuando surge algun obstáculo a ser transpuesto por las ondas de radio, esos fenómenos pueden ser útiles, a pesar de existir algunas secuelas como atenuaciones o distorciones.

Composición de la Atmósfera

La atmósfera posee tres capas que actuan de modo diferente en la propagúción de las ondas de radio a través de ella.

Esas capas son la Tropósfera, que es a capa mas baja de la atmósfera, la Estratósfera, que es la capa intermedia y la Ionósfera, que es la capa final de la atmósfera.

Al atravesar la tropósfera la onda de radio refracta (cambia de forma o dirección) a medida que aumenta de latitud. Esto se debe al aumento de velocidad en la concurrencia de atenuación de los gases a medida en que se va acercando a la Tierra.

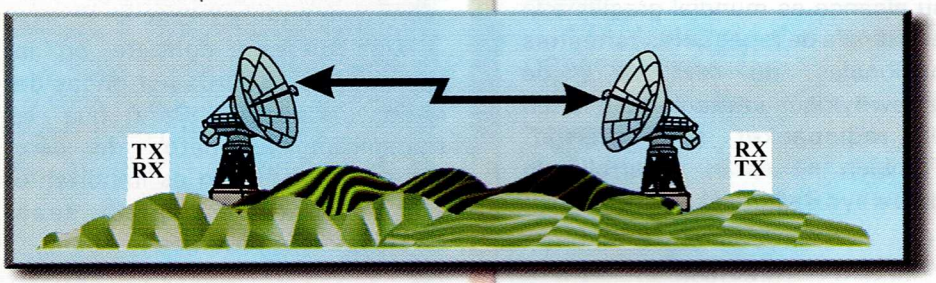
Cuando atraviesa la Estratósfera, la onda no sufre nada, pues no existen gases suficientes para la refración. Cuando llega a la Ionósfera, la onda de radio puede sufrir diversos fenómenos dependiendo de las actividades eléctricas que ocuren en este lugar. Los fenómenos mas comunes son los de reflexión.

Espectro de Frecuencias

A medida en que las frecuencias de las ondas de radio van aumentando, más en línea recta, ellas se propagan, tal como la luz. A continuación tenemos una tabla de frecuencias con sus denominaciones.

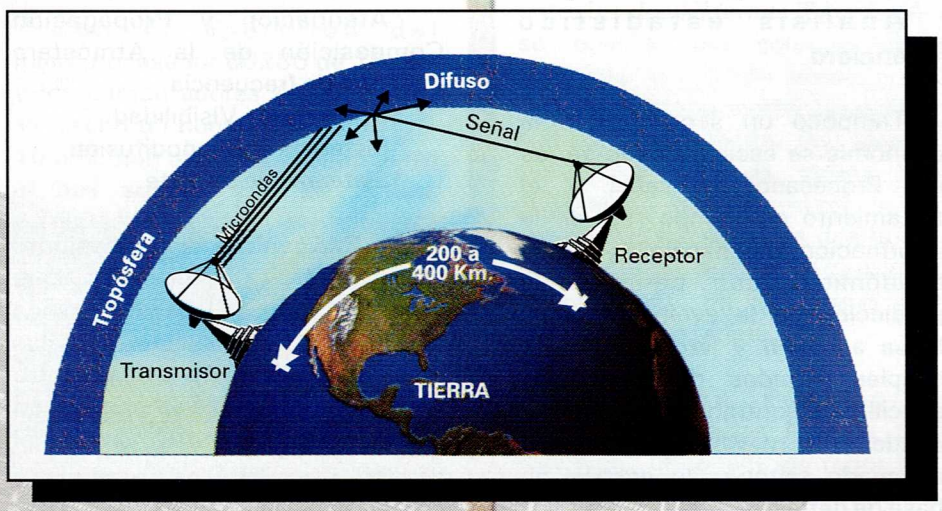
ELF (Extremely Low Frequency).....[300Hz ate 3000Hz]
VLF (Very Low Frequency).....[3000Hz ate 30000Hz]
LF (Low Frequency).....[30000Hz ate 300000Hz]
MF (Medium Frequency).....[300000Hz ate 3000000Hz]
HF (High Frequency).....[3000000Hz ate 30000000Hz]
VHF (Very High Frequency).....[30000000Hz ate 300000000Hz]
UHF (Ultra High Frequency)..... 300000000Hz ate 3000000000Hz]
SHF (Super High Frequency).....[3000000000Hz ate 30000000000Hz]
EHF (Extremely High Frequency)..[30000000000Hz ate 300000000000Hz]

Sistemas en Visivilidad



Cuando las frecuencias de las ondas de radio ultrapasan los 300Mhz, éstas pasan a ser propagadas casi en línea recta, necesitando que las antenas transmisoras y receptoras se fijen una frente a otra. Relevos acentuados y distancias elevadas pueden inviabilizar el sistema. A continuación, tenemos un esquema de transmisión por visibilidad:

Sistemas en Tropodifusión



Cuando las frecuencias de las ondas de radio están entre 300Mhz y 30Ghz, éstas pueden reflejarse en la tropósfera, siendo por tanto captadas por antenas que están fuera del campo de visualización del transmisor. La tropósfera sirve como un espejo al reflejar las ondas de radio.

Sistemas en Satélite

Para frecuencias muy altas (encima de los 3Ghz) las ondas de radio ultrapasan la atmósfera no reflejando en la tropósfera.

Siendo necesario el uso de satélites artificiales para retransmitir la señal transmitida de vuelta hacia la Tierra.

A continuación tenemos un esquema de transmisión por satélite, mostrando la posición orbital relativa que está de acuerdo con el país de origen:

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 12

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.
Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.
El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.
Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

SOFTWARE

1. Qué es una partición Extendida?
2. Describa el procedimiento para crear una partición Extendida?
3. A cuáles particiones se les denomina como activas.
4. Cúal es el procedimiento para asegurar una partición de Sistemas en un equipo Risc?
5. Describa el procedimiento para eliminar una partición, un Volumen o una Unidad Lógica?
6. De qué depende el Número Máximo de Discos a instalar.
7. Describa el procedimiento para restaurar la información de configuración de un Disco.
8. Cómo se crea un conjunto de Bandas?
9. Qué es un conjunto de Espejos?
10. Haga un resumen de la Estrategia Raid en Windows NT.

HARDWARE

1. Qué es un registro -Latch-?
2. Describa un bus S-100.
3. Describa un bus ISA.
4. Describa un bus EISA.
5. Describa un bus Local PCI.
6. Qué es una Interfase Centronics?
7. Defina CBPACK
8. En qué consiste Radioenlace
9. Cúal es la composición de la Atmósfera?
10. En qué rango las frecuencias de onda de radio se reflejan en la Tropósfera?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT

- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)